



# \*MUNICIPALIDAD DE CORPUS CHRISTI\*

R.U.C. Nº 80018734-2 – TELF. (0345) 225201  
CORPUS CHRISTI - CANINDEYU - PARAGUAY

## DICTAMEN TECNICO JUSTIFICATIVO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS REQUERIDAS EN LA CONVOCATORIA

(Art 40 inc a) Res DNCP N°4401 y Res DNCP N° 453 Art 12)

**DESCRIPCION: CONSTRUCCION DE EMPEDRADO CALLE OLIMPO E/ AVDA. CURUGUATY Y CALLE ÑEEMBUKU**

**Lugar y fecha: 24/09/2024**

**ID: 456.188**

**UOC Convocante (\*):** Municipalidad de Corpus Christi

**Unidad o área requirente (\*):** Dirección de Obras

**Funcionario técnico responsable (\*):** Arq. Carlos Alfonso Molinas

**Dependencia y cargo que desempeña (\*):** Dirección de Obras

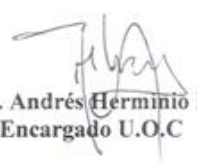
- **Justificación técnica que respalda la objetividad, imparcialidad, regularidad y la razonabilidad o proporcionalidad de los requerimientos técnicos solicitados (\*).**

Visto el memorándum N° 08/2024, presentado por la Dirección de Obras de la institución municipal, donde solicita LA **CONSTRUCCION DE EMPEDRADO CALLE OLIMPO E/ AVDA. CURUGUATY Y CALLE ÑEEMBUKU**, en la cual adjunto planilla de computo métrico y especificaciones técnicas para los trabajos a ejecutar.

Nº	DESCRIPCION	UN	CANT	P. UNITARIO	TOTAL
1	72131601-9974 Trazado y replanteo de obra	m2	1.618,98		
2	72131601-002 Preparación de terreno a empedrar	m2	601,79		
3	72102905-001 Relleno y compactación	m3	180,53		
4	72101703-004 Provisión y colocación de cordones	ml	158,49		
5	72131701-002 Pavimento tipo empedrado	m2	496,47		
6	72131701-9998 Cuneta tipo cordón de H°	m3	12,64		
7	82101502-004 Cartel de Obra 1,00x1,50 m	un	1,00		
8	72131601-013 Limpieza final	gl	1,00		

  
**OBRAS**  
Arq. Carlos A. Molinas A.  
Registro N°: 1738  
Ruc: 1523819-9



  
Econ. Andrés Herminio Riveros.  
Encargado U.O.C

En base a lo expuesto precedentemente, esta dependencia considera pertinente y oportuna las Especificaciones Técnicas del proyecto de obras de referencia, ajustándose a las especificaciones técnicas establecidas, por lo que se recomienda proceder a la realización del llamado a licitación, cumpliendo de esta forma con la normativa vigente.



## **\*MUNICIPALIDAD DE CORPUS CHRISTI\***

R.U.C. N° 80018734-2 – TELF. (0345) 225201  
CORPUS CHRISTI - CANINDEYU - PARAGUAY

- Identificar y justificar de forma expresa si algún requerimiento podría limitar la participación de potenciales oferentes.

*No aplica*

- Si en las bases licitatorias se indica una marca específica u otro derecho intelectual exclusivo, mencionar la justificación que respalda lo solicitado o que no existe otro modo de identificarlo. Se aclara que, en caso de incluirlos, los mismos tendrán carácter referencial.

*No aplica*

Obs.:

-En caso de citar o remitirse al análisis o argumentos contenidos en otra documentación, se debe adjuntar la misma al presente dictamen.

-Podrán formar parte de los argumentos técnicos de este dictamen, el análisis previo citado en el artículo 25 de la Ley N° 7021/22, los resultados de dicho análisis o los documentos que lo integran.

### ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES

#### **1 - TRAZADO Y REPLANTEO DE OBRA**

Se procederá a realizar los trabajos de Replanteo y Marcación con utilización de estacas teniendo el cuidado de dejar el espacio suficiente para las excavaciones sin entorpecer la ubicación de las estacas, de tal manera a que el fiscal pueda verificar constantemente la precisión de los trabajos.

El mismo consistirá en realizar todos los trabajos de topografía requeridos como ser: Fijación de ejes en alineación y cotas, secciones transversales, áreas y volúmenes, controles de ejecución y controles finales de todo el ítem de la obra y con aprobación de la fiscalización.

#### **2 - PREPARACIÓN DE TERRENO A EMPEDRAR**

Este trabajo consistirá en la preparación del terreno para ponerlo a la cota de la sub rasante mediante la realización del corte o terraplén, para posteriormente construir el empedrado.

Se realizará el desmonte o relleno necesario para alcanzar las cotas de los planos o las cotas indicadas por la Fiscalización.

**OBRAS**  
Arq. Carlos A. Molinas A.  
Registro N°: 1738  
Ruc: 1523819-9



Econ. Andrés Herminio Riveros.  
Encargado U.O.C.



## **\*MUNICIPALIDAD DE CORPUS CHRISTI\***

R.U.C. Nº 80018734-2 – TELF. (0345) 225201  
CORPUS CHRISTI - CANINDEYU - PARAGUAY

Únicamente podrá ser excavado el trecho donde efectivamente será construida la obra, de modo que evite desplazamientos de tierra o acumulación innecesaria de agua.

En todos los casos se deberá compactar la base de asiento. Encontrando en el tramo material no apto, el mismo debe ser substituido por otro de mejor calidad.

La sub-rasante será compactada con compactadores, realizando un mínimo de 5 (cinco) pasadas a fin que la misma soporte una prueba de carga, que se verificará por medio de un camión de eje sencillo bien cargado. Es considerada una pasada, la ida y vuelta del compactador en un determinado tramo.

En caso que la pista no supere la prueba de carga, el sector que presente movimientos será removido y el material, substituido por otro de mejor calidad o de menos humedad. Estos trabajos el Contratista los realizará sin costo extra.

La pista no estará con exceso de humedad en el momento de realizar la compactación ni en el momento de la carga de arena.

El Contratista deberá tomar los recaudos necesarios de modo que se eviten desmoronamientos, en caso que los hubiere, el Contratista deberá solucionar el inconveniente sin costo adicional.

### **COLCHON DE ARENA**

### **PREPARACIÓN DE LA SUBRASANTE**

En todos los casos y antes de acopiar ningún material se consultará con la fiscalización sobre la preparación de sub-rasantes.

Existen sectores bien específicos donde el suelo nunca ha sido mejorado, debiendo hacerse esto indefectiblemente y para lo cual se procederá con una preparación de sub-rasante que deberá considerar los siguientes aspectos:

1. En caso de desmonte, se llegará hasta la cota de sub-rasante, si la compacidad, resultare óptima se autorizará la carga de arena o colchón.
2. En caso de desmonte, y si la sub-rasante no ofrezca la compacidad requerida se desmontará aún más y deberá iniciarse la colocación de suelo mejorado (ripió) en capas (20 cm de espesor) debiéndose compactar de acuerdo con lo especificado para terraplenes, previa a la carga del colchón de arena
3. Cuando de construir terraplenes se trate, y en todos los casos cuando de rellenar zanjas se tratase, este relleno se realizará por capas y con suelo mejorado, apto para compactar (tierra roja) y la compactación se hará con rodillo compactador liso.

El perfil transversal de la sub-rasante deberá conformar bombeos del orden del 4%, como mínimo.

4. Antes de iniciar el asentamiento de piedras basálticas se procederá a esparcir un colchón de arena lavada, de arroyo o eventualmente se podrá utilizar arena de calle existente en la zona, pudiendo además ser utilizado cualquier suelo sin plasticidad o con baja plasticidad con espesor de entre 0,17 m sobre la sub-rasante preparada.

Una vez preparada la subrasante se procede a la carga del colchón de arena lavada, de arroyo o arena de calle, aprobados por la fiscalización.

Se procederá a la descarga del material y esparcida manualmente llenando todos os espacios que ocupará el pavimento Pétreo con un espesor de 17 cm. Se dejarán libres los sectores de Cunetas y Badenes.

  
**OBRAS**  
Arq. Carlos A. Molinas A.  
Registro N°: 1738  
Ruc: 1523819-9



  
Econ. Andrés Herminio Riveros.  
Encargado U.O.C



## \*MUNICIPALIDAD DE CORPUS CHRISTI\*

R.U.C. Nº 80018734-2 – TELF. (0345) 225201  
CORPUS CHRISTI - CANINDEYU - PARAGUAY

### 3- RELLENOS Y COMPACTACION

Los rellenos y apisonados se harán por capas sucesivas no mayores de 0,20 m., con la humectación adecuada. La última capa de 0,20 m. se hará con "tierra gorda" y arena gruesa, en proporción del 50%; sobre ésta capa se asentará el contrapiso.

Para efectuar estos rellenos podrá utilizarse la tierra extraída de las excavaciones para cimientos. Si faltase material para relleno se podrá:

- Usar tierra del predio de la obra siempre y cuando exista un desmonte que hacer y estar autorizado por el Fiscal de Obras.

- Traer tierra de otros sitios.

En todos los casos el material de relleno no deberá contener raíces, basuras o cualquier material que por descomposición pueda ocasionar hundimiento del terreno. No se permitirá la utilización de tierra arcillosa en la última capa de compactación, aunque ésta provenga de la excavación para cimiento.

### 4 - PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE CORDONES

Los cordones deberán ser de hormigón simple acordes a la especificación establecida.

Los cordones serán de hormigón simple, prefabricados con la sección aproximadamente rectangular de dimensiones mínimas.

ESPESOR: 0,10 m  
ALTO: 0,30 m  
LARGO: 0,40 a 0.50 m

Las superficies se presentarán planas tanto como fueren posibles.

Su finalidad principal es el de proteger los bordes del pavimento.

Los cordones serán asentados en el fondo de la zanja lateral y sus aristas superiores rigurosamente alineadas. Los niveles de las aristas superiores deberán quedar 0.15 m por encima de la sub-rasante preparada y coincidente con la superficie del revestimiento en la generalidad de los casos (abierto). De manera general el material pétreo usado como cordón será el mismo utilizado en la pavimentación, ocasionalmente podrá ser utilizado premoldeado en hormigón.

Debe considerarse que en los fines de calles (boca-calle) se dispondrán cordones perdidos para el empalme con calles que no serán pavimentadas.

#### Materiales

Los materiales a ser utilizados para la fabricación de cordones serán piedra basáltica triturada, arena lavada de río, cemento portland compuesto y agua, no debiendo presentar sustancias nocivas, materias orgánicas, terrones de arcilla, aceite, ácido, álcalis, sales y en el caso del cemento no deberá presentar grumos ni indicios de haber sido afectado por la humedad.

#### Equipos


El equipo mínimo necesario será de una hormigonera de 250 litros de capacidad y molde adecuado para obtener cordones con las siguientes dimensiones, ancho 10 cm; alto 30 cm y longitud de 50 cm.

#### Elaboración de cordones

El dosaje del hormigón será 1:2:4 (cemento, arena, piedra triturada) debiendo esta última estar compuesta de 50 % de 5ª y 50 % de 6ª, utilizando la menor cantidad de agua posible para obtener la resistencia específica y consistencia adecuada.

  
**OBRAS**  
Arq. Carlos A. Molinas A.  
Registro Nº: 1738  
Ruc: 1523819-9



  
Econ. Andrés Herminio Riveros.  
Encargado U.O.C



## \*MUNICIPALIDAD DE CORPUS CHRISTI\*

R.U.C. Nº 80018734-2 – TELF. (0345) 225201  
CORPUS CHRISTI - CANINDEYU - PARAGUAY

El tiempo de mezcla, contado a partir del momento en que todos los materiales hayan sido colocados, no será inferior a 1,5 minutos. Todo el contenido de la hormigonera deberá ser removido para dar continuidad al ciclo.

Una vez concluida la operación de mezclado, se colocará el hormigón en los moldes preparados para el efecto, tomando el cuidado de un buen adensa miento.

Todos los elementos y método, inherentes a la elaboración del cordón deberán ser previamente aprobados por la Fiscalización.

Una vez que el hormigón haya obtenido suficiente consistencia, se retirarán de los moldes, dejando los cordones sobre una explanada donde recibirán el tratamiento de curado durante una semana.

Los cordones solo podrán ser transportados luego de 21 días de su elaboración.

Colocación de cordones

Una vez aprobada la sub rasante, se procederá a la colocación de los cordones, en sus respectivas alineaciones y cotas, cuyas juntas serán rellenadas con mortero de cemento y arena (1:3), debiendo ser uniformes y menores a 1 cm.

Después de la colocación de los cordones será ejecutada la contención lateral, que consiste en la colocación del suelo de las adyacencias formando un triángulo de 0.15 m de altura por 1.00 m de base detrás de los cordones a fin de proteger el mismo de eventuales deformaciones transversales. Esa porción de suelo será compactada manualmente con pisones o con rodillos vibro compactadores pequeños.

### 5 - PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO

Descripción

El pavimento tipo empedrado será realizado en los locales indicados en el proyecto al nivel correspondiente con una buena compactación de la sub-rasante, realizando la cantidad necesaria de pasadas a fin que la mismo soporte una prueba de carga, utilizando un compactador mecánico.

Posteriormente se colocará una capa de arena de 20 cm de espesor, esparcida de manera uniforme. El mismo servirá de asiento para el empedrado.

No se esparcirá la arena sobre la sub-rasante en caso que la misma esté húmeda, como consecuencia de lluvia, aguacero o riego en exceso.

Sobre la capa de arena serán colocadas las piedras que serán del tipo basáltica negra, sin óxidos (color amarillo). En caso que tuvieren óxidos, éstas serán rechazadas y sustituidas.

Las piedras utilizadas serán maceadas en dimensiones que permitan su correcta utilización, debiendo ser de aproximadamente 15 cm su menor dimensión. Entre los espacios entre piedra y piedra, se insertarán piedras de menor tamaño con el objeto de acuñarlas a fin de evitar el movimiento de las mismas.

Para conseguir un acabado uniforme en la construcción del pavimento, se colocarán bandas de nivelación longitudinal cada 1 m, de modo que se construya el pavimento en fajas de igual ancho.

El Contratista dispondrá de una cantidad suficiente de martilleros, cuya producción mínima semanal será:

$$P_s = C_c / (P_I - 2)$$

$P_s$  = Producción mínima semanal en metros cuadrados

$C_c$  = Cantidad contratada

$P_I$  = Plazo de la obra en semanas

Ejemplo

$$C_c = 2.000 \text{ m}^2 \quad P_I = 8 \text{ semanas}$$

$$P_s = 2.000 / (8 - 2) = 333 \text{ m}^2$$

**OBRAS**  
Arq. Carlos A. Molinas A.  
Registro Nº: 1738  
Ruc: 1523819-9



  
Econ. Andrés Herminio Riveros.  
Encargado U.O.C



## \*MUNICIPALIDAD DE CORPUS CHRISTI\*

R.U.C. Nº 80018734-2 – TELF. (0345) 225201  
CORPUS CHRISTI - CANINDEYU - PARAGUAY

Esta fórmula servirá como referencia de producción. Se tendrá especial cuidado con los días de lluvia a fin de no exceder el plazo previsto en el contrato.

Previa a la pre-compactación, se colocará piedra triturada 6ª esparcida de manera uniforme sobre las piedras colocadas. Se tendrá bastante cuidado a fin de llenar los espacios entre piedras.

La pre-compactación del empedrado se ejecutará obligatoriamente cada 360 m2 construidos o al final de cada jornada. El pisón a utilizar tendrá como mínimo 0,20 m2 de sección transversal y un peso mínimo de 70 kg o un compactador mecánico.

Una vez terminado el trabajo de llenado de las juntas se utilizará el compactador con rodillo liso. El servicio de compactación deberá iniciarse en los bordes y culminar en la parte central (eje longitudinal). El servicio debe ser practicado en fajas iguales que garanticen uniformidad en la compactación. Cada pasada solapara la mitad de la siguiente faja. Se considera el grado de compactación adecuado cuando no se observa inestabilidad alguna por efecto del paso de la compactadora.

Cualquier irregularidad o depresión que aparezcan durante la compactación deberá corregirse, renovando o recolocando las piedras con mayor o menor cantidad de suelo en el colchón en cantidad suficiente hasta la completa corrección de la falta observada.

Para considerar concluida la compactación, deberá ser esparcida sobre la superficie de rodamiento una capa de piedra triturada 6ª en espesor de 3 cm aproximadamente para el pasaje final de la compactadora. El material sobrante será retirado por la acción del tráfico o de las lluvias. Una vez terminada esta fase de los trabajos el pavimento se considera apto para recibir la carga de tránsito.

### 6 - CUNETETA TIPO CORDON DE Hº

#### Descripción

El trabajo consiste en la realización de la excavación (manual, mecánica o combinada), preparación de la base de asiento y la construcción de los badenes y cunetas revestidas propiamente dichas con Hormigón. Sus dimensiones serán conforme indiquen los planos.

La base de asiento de la cuneta compactada deberá ser conformada hasta que presente una superficie plana de conformidad con la sección indicada en los Planos. Todo el material blando inestable deberá ser retirado y dispuesto en forma aceptable.

Los badenes de hormigón deberán ser hormigonados in situ de una sola vez (hormigonado continuo) con el empleo de encofrados laterales.

El hormigón recién colocado deberá ser resguardado contra la intemperie y curado por el método de aspersión por un tiempo mínimo de 7 días mediante la aplicación continua de agua. Esta aplicación deberá ser de un mínimo de dos veces por día, dependiendo de las condiciones climáticas.

El dosaje del hormigón será 1:2:4 (cemento, arena, piedra triturada) debiendo esta última estar compuesta de 50 % de 5ª y 50 % de 6ª, utilizando la menor cantidad de agua posible para obtener la resistencia específica y consistencia adecuada.

El tiempo de mezcla, contado a partir del momento en que todos los materiales hayan sido colocados, no será inferior a 1,5 minutos. Todo el contenido de la hormigonera deberá ser removido para dar continuidad al ciclo.

### 7 - CARTEL DE OBRA

El Contratista colocará en el lugar que señale la Fiscalización un cartel de obra de 1.50 a 3.00 m2 (dimensión variable) previa aprobación de la fiscalización, con la leyenda que se le indicará oportunamente. Previamente al emplazamiento de los mismos deberán someterse a la aprobación de la Fiscalización. Estará prohibido colocar propaganda, salvo indicación contraria de la Fiscalización. Los carteles se colocarán dentro de un plazo de 15 (quince) días hábiles, contando a partir de la firma del contrato.

**OBRA**  
Arq. Carlos A. Molinas A.  
Registro N°: 1738  
Ruc: 1523819-9



Con. Andrés Herminio Riveros.  
Encargado U.O.C



## \*MUNICIPALIDAD DE CORPUS CHRISTI\*

R.U.C. Nº 80018734-2 – TELF. (0345) 225201  
CORPUS CHRISTI - CANINDEYU - PARAGUAY

Dichos carteles de obra estarán provistos de la inscripción siguiente:

MUNICIPALIDAD: (incluido logotipo)

CONTRATISTA:

LICITACION POR CONTRATACION DIRECTA Nro.

OBRA:

### 8 - LIMPIEZA FINAL

Descripción

Este trabajo consistirá en la limpieza de toda la zona de obra luego de culminado los trabajos.

Ejecución

Consistirá en la remoción de escombros afectados por las obras, suelo sobrante de excavación, materiales no utilizados, o cualquier otro detalle que a criterio de la Fiscalización debiera retirarse de la zona de obra de modo a entregarla con una presentación que no agreda el visual ni el medio ambiente.

Es considerada zona de obra, todas las calles enumeradas en el proyecto, en todo su ancho y extensión.

En ningún caso deberá dejarse residuos en propiedad privada.

#### a. EQUIPOS

- Motoniveladora
- Pala cargadora frontal
- Camión volquete
- Compactador con Rodillo Liso
- Nivel y teodolito
- Herramientas menores como carretillas, palas, barretas, picos, martillos, mazos, corta hierros, nivel de mano, nivel de manguera, hilo de nylon N°. 100.

#### b. MATERIALES

- **Piedra bruta basáltica:** Se seleccionará rigurosamente para su uso el material que no presente signos evidentes de descomposición y/o meteorización.
- **Arena de río y/o arroyo, arena de calle, pudiendo también utilizarse cualquier suelo sin plasticidad o con baja plasticidad (previa aprobación):** libre de sustancias orgánicas o impurezas (arcilla) que se destinará para conformar el colchón de suelo y que deberá mantener como mínimo un espesor de 0,15 m, de carga y también para la mezcla cementica para unir los cordones entre sí y en algunos calces especiales mejorando la rigidez del pavimento.

**OBRAS**  
Arq. Carlos A. Molinas A.  
Registro N°: 1738  
Ruc: 1523819-9



Econ. Andrés Herminio Riveros.  
Encargado U.O.C



## \*MUNICIPALIDAD DE CORPUS CHRISTI\*

R.U.C. Nº 80018734-2 – TELF. (0345) 225201  
CORPUS CHRISTI - CANINDEYU - PARAGUAY

- **Cordones de hormigón simple prefabricados:** los cordones serán de hormigón simple prefabricados.
- **Agua:** que deberá ser libre de impurezas.
- **Suelo:** El material utilizado para relleno y terraplenes deberá ser apto para este fin, y será aprobado por la fiscalización de obra en cada caso. Se recomienda el uso de tierra colorada y/o ripio por ser de más fácil compactación.

Firma del técnico o responsable del área requirente (\*):

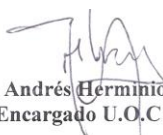
Aclaración (\*): Arq. Carlos Alfonso Molinas

  
**OBRAS**  
Arq. Carlos A. Molinas A.  
Registro N°: 1738  
Ruc: 1523819-9

Firma del responsable UOC(\*):

Aclaración (\*): Econ. Andrés Herminio Riveros



  
Econ. Andrés Herminio Riveros.  
Encargado U.O.C